

**Análisis de las características urbanísticas de las
áreas donde se localizan empresas con actividades
de innovación en la Región Metropolitana de
Barcelona:**
***Análisis descriptivo sobre sus condiciones
urbanísticas y otras variables incorporadas según
la actividad económica de las empresas estudiadas***

R e p o r t

Carlos Marmolejo Duarte
Juan Eduardo Chica
Zulema Conto
Mabel Peña
Oleguer Ribera
Haytham Alhubashi
Andrés Martínez de la Riva

Personal de recerca
CPSV

Enero de 2012



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Universitat Politècnica de Catalunya

Centre de Política de Sòl i Valoracions

UPC-CSPV



Este report es el resultado del trabajo desarrollado dentro del marco del Seminario de Investigación: ***Análisis de las características urbanísticas de las áreas urbanas con actividades económicas intensivas en conocimiento***, del Master en Gestión y Valoración Urbana 2011-2012.

ÍNDICE

- 1. Análisis descriptivo de la matriz resultante.**
- 2. Análisis descriptivo de variables tipológicas y de actividades.**

1. Análisis descriptivo de la matriz resultante.

En el siguiente apartado se detalla en primer lugar la conversión que se ha hecho de las variables a valores numéricos para facilitar el análisis, posteriormente los indicadores que se han creado, que sintetizan estas variables, y por último los resultados de este primer análisis descriptivo en relación a las variables de las distintas tipologías.

Así pues comenzamos explicando el proceso de cambio de variables descriptivas a valores numéricos para su posterior análisis. Cabe decir que dada la apreciación subjetiva que se ha hecho en la etapa de elaboración de las tipologías, al establecer la matriz definitiva ha sido necesario recalibrar estas apreciaciones, de forma que se consigue una mayor coherencia de valoración, de una forma más objetiva.

En primer lugar las se ha adjudicado un número a cada tipología.

tipologías							
Polos autónomos	Industrial antigua	Industrial nueva	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana
1	2	3	4	5	6	7	8

Para las variables de accesibilidad se han asimilado los valores alto, medio y bajo a los números 3,2 y 1 respectivamente. Para crear un indicador se ha calculado una media ponderada de cada apartado de la variable (aeropuerto, vías rápidas, parking, metro, bus, carril bici). El resultado, es pues un número del uno al tres, si se acerca al tres será un valor alto de la variable accesibilidad y si se acerca al uno un valor bajo.

Por un lado tenemos la tabla 2 de accesibilidad en transporte privado.

Tabla 2. Coeficientes de accesibilidad ponderados en transporte privado por tipología.										
		Coef. Ponderación	Polos autónomos	Industrial antigua	Industrial nueva	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana
Accesibilidad en transporte privado	Aeropuerto	2	2	2	3	2	1	2	2	2
	Vías rápidas (Distancia)	4	3	3	3	3	1	2	2	3
	Parking	3	3	3	3	2	1	1	2	2
	Media		2,8	2,8	3,0	2,4	1,0	1,7	2,0	2,4

Por otro lado la tabla 3 de accesibilidad en transporte público.

Tabla 3. Coeficientes de accesibilidad ponderados en transporte público por tipología.										
		Coef. Ponderación	Polos autónomos	Industrial antigua	Industrial nueva	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana
Accesibilidad en transporte público	Metro	3	1	1	1	3	3	3	2	3
	Bus	2	2	1	1	3	3	3	3	3
	Carril bici	1	3	1	1	2	1	2	3	3
	Media		1,7	1,0	1,0	2,8	2,7	2,8	2,5	3,0

En los histogramas correspondientes (Gráficos 1 y 2) se puede observar en relación al indicador de accesibilidad en transporte privado, que se llega al máximo en las zona industriales nuevas y al mínimo en las

zonas de casco antiguo. Se puede ver que las zona urbana toman valores más bajos i las zona suburbanas más altos.

Por lo que se refiere a la accesibilidad en transporte público aparece una situación sensiblemente inversa, es decir, en las zona urbanas se alcanzan los valores más altos mientras que en las zonas suburbanas se alcanzan niveles más bajos. Cabe destacar que las zonas de polos dependientes presentan una buena accesibilidad en transporte público y privado.

Gráfico 1. Histograma de accesibilidad en transporte privado.

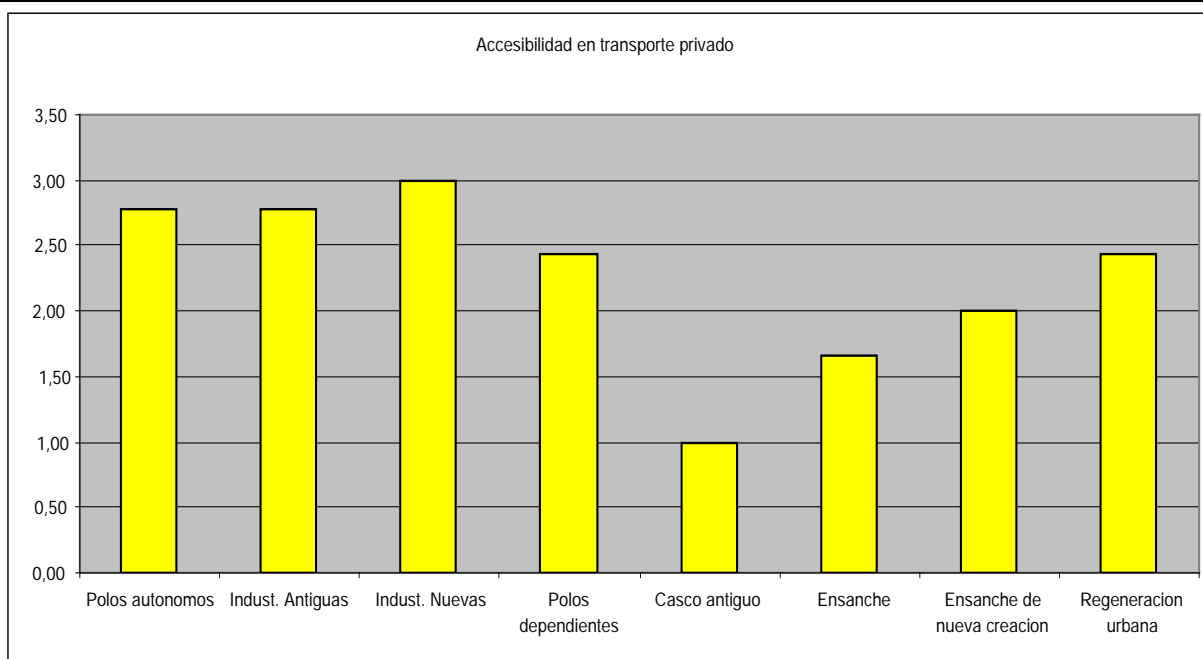
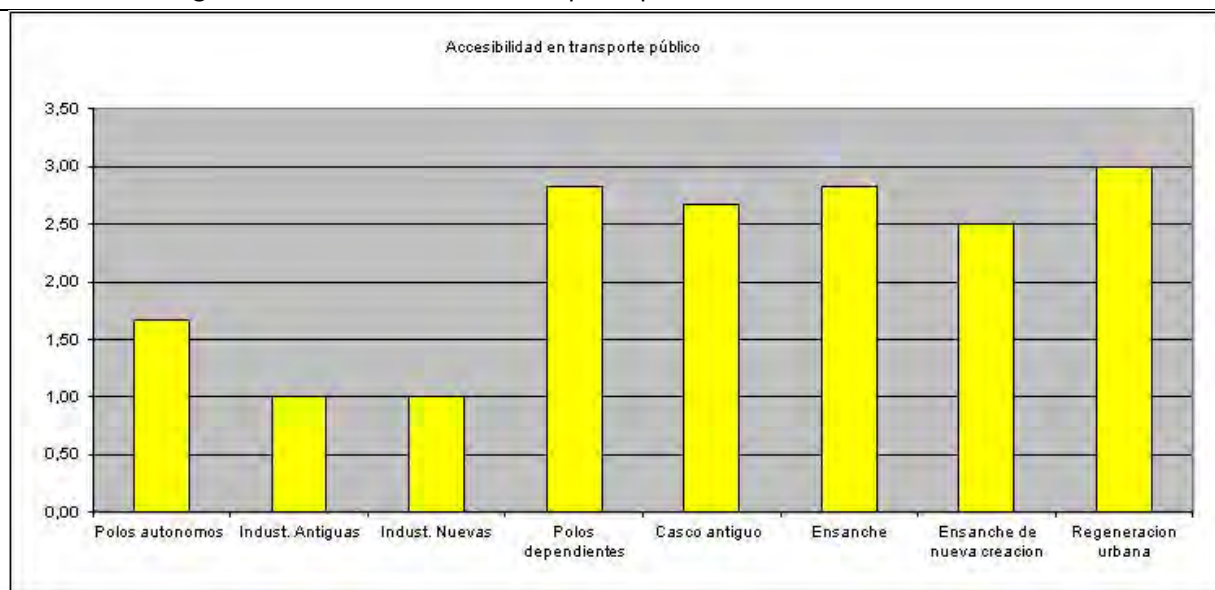


Gráfico 2. Histograma de accesibilidad en transporte público.



En cuanto la variable de servicios en el entorno, también se utiliza un indicador que es la media ponderada de los distintos componentes (servicios a las personas, a las empresas y a las industrias). También los valores son de 3, 2 y 1, para una presencia alta, media o baja respectivamente. En este caso la ponderación se efectúa fuertemente para los servicios a empresas y industrias, de esta forma el resultado da más cuenta de los servicios a empresas e industrias como se ve en la tabla 4.

		Coef. Ponderación	Polos autónomos	Industrial antigua	Industrial nueva	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana
Servicios en el entorno	A las personas	1	3	2	2	3	3	3	3	3
	A las empresas	4	2	2	2	3	2	2	2	2
	A las industrias	4	1	3	3	1	0	1	1	1
Ratio servicios personas empresas			1,7	2,4	2,4	2,1	1,2	1,7	1,7	1,7

Para la variable de estado de conservación, las apreciaciones de bueno regular y malo se convierten en valores numéricos, de 3, 2 y 1 respectivamente (tabla 5).

	Polos autónomos	Industrial antigua	Industrial nueva	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana
Estado de conservación	Bueno	Regular	Bueno	Regular	Regular	Regular	Regular	Malo
	3	2	3	2	2	2	2	1

Los resultados de estos indicadores, en cuanto a los servicios en el entorno, toman valores altos en las zonas industriales y, en general, más bajos en los entornos urbanos. La medida más baja se encuentra en el casco antiguo.

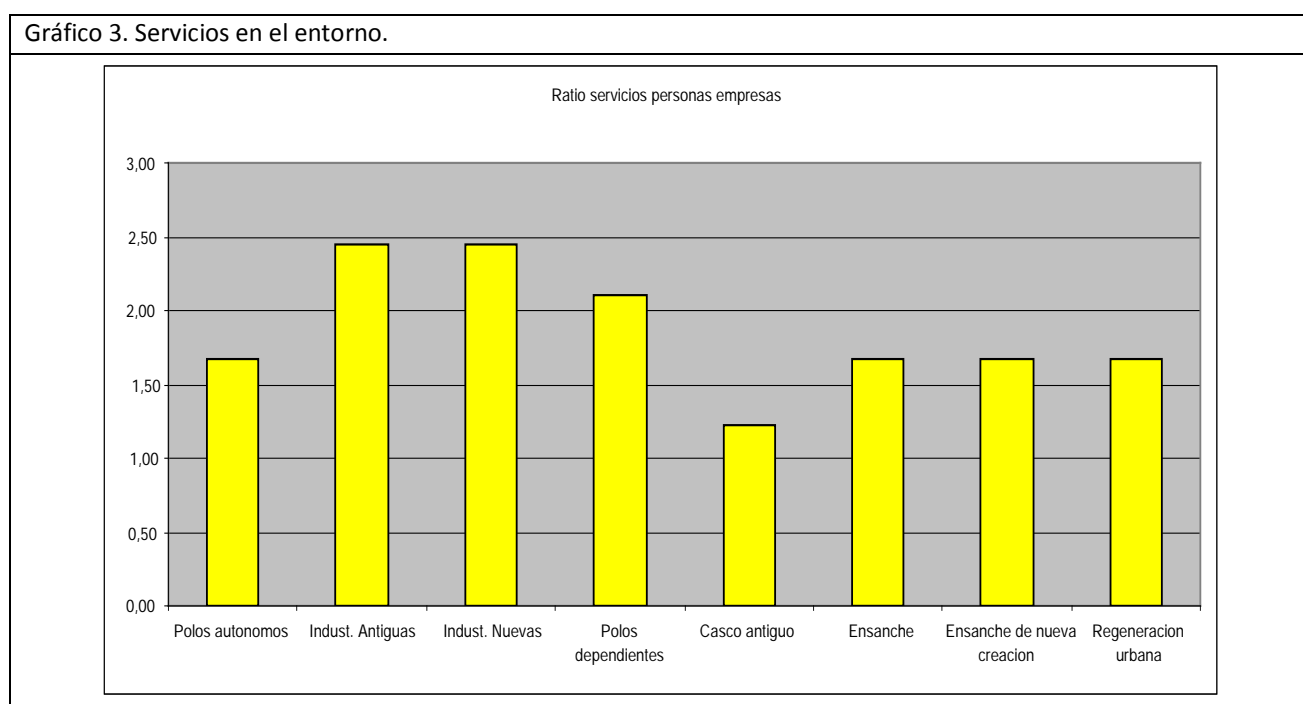
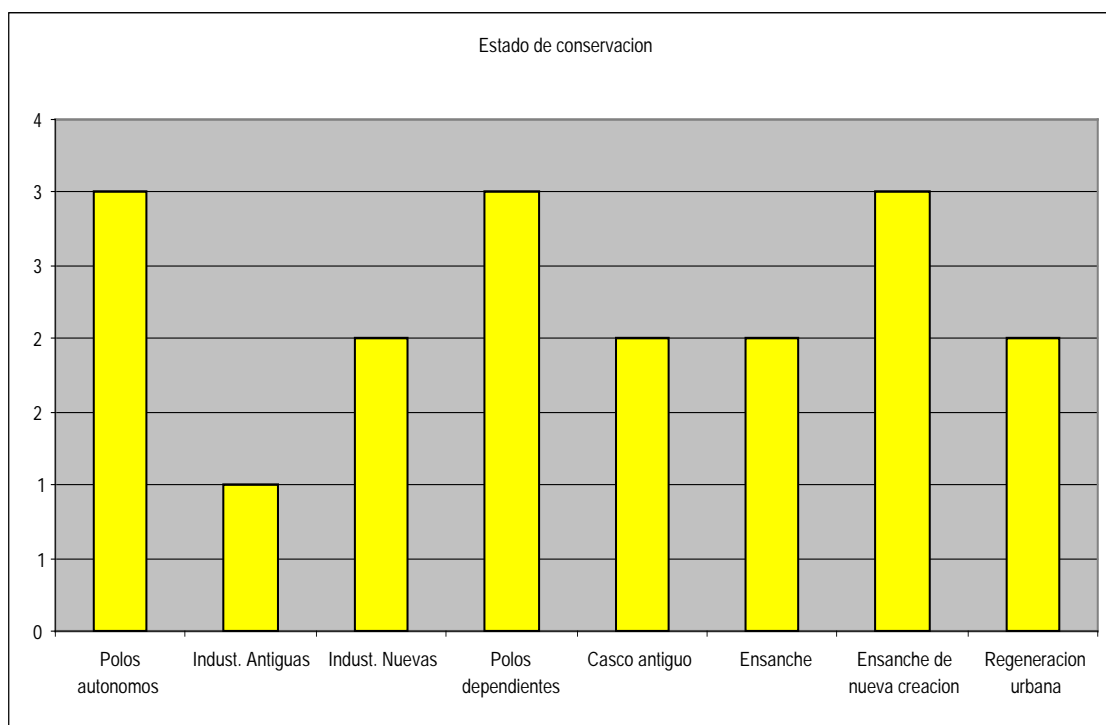


Gráfico 4. Estado de conservación.



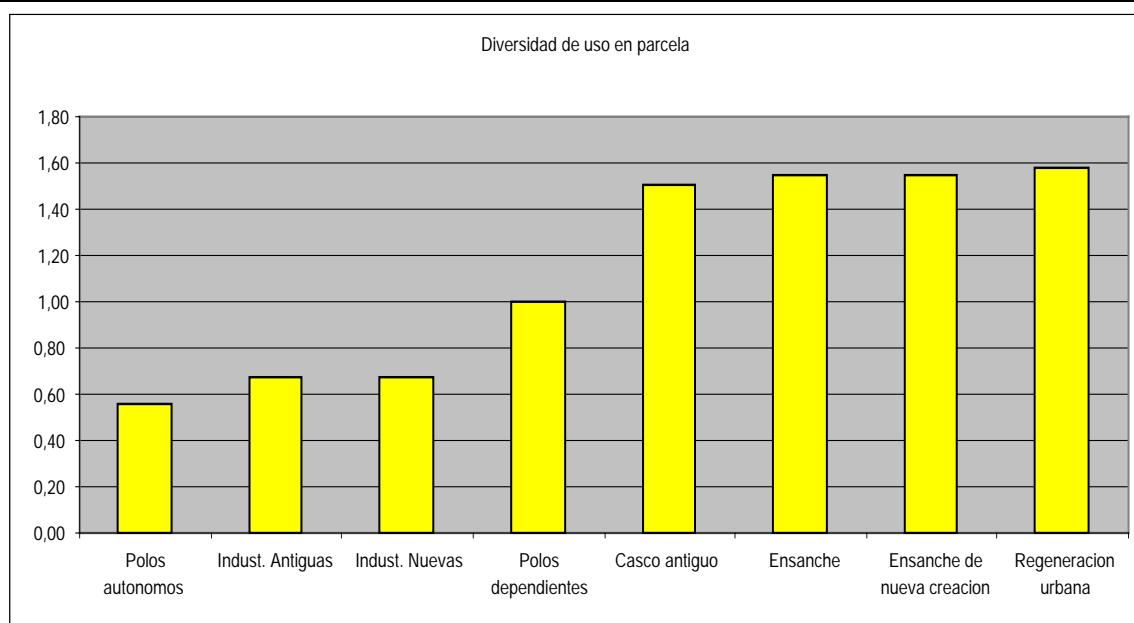
En cuanto a la diversidad de usos de la parcela, Se trasladaron las apreciaciones de presencia alta, baja, media e inexistente a los números, 3, 2, 1 y 0, respectivamente. Para establecer un indicador, finalmente, se calculó el coeficiente de diversidad de Shannon, a partir de los cinco usos considerados, así los valores bajos indican poca diversidad y los valores altos mayor diversidad.

Tabla 6. Coeficientes de diversidad de usos en las parcelas.

		Polos autónomos	Industrial antigua	Industrial nueva	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana
Diversidad de uso en parcela	Residencial	0	0	0	0	3	3	3	2
	Comercial	0	0	0	0	3	3	2	2
	Oficina	3	2	2	3	2	3	2	2
	Industria	1	3	3	1	1	1	1	1
	Equipamiento	0	0	0	3	1	3	3	2
	Suma factores	4	5	5	7	10	13	11	9
Aplicación coef. Shannon	Residencial	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	-0,3	-0,4	-0,3
	Comercial	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3
	Oficina	-0,2	-0,4	-0,4	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
	Industria	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
	Equipamiento	0,0	0,0	0,0	-0,4	-0,2	-0,3	-0,4	-0,3
		0,6	0,7	0,7	1,0	1,5	1,6	1,5	1,6

Se puede observar que los polos autónomos tienen el índice de diversidad más bajo, es decir que son de uso más uniforme, en cambio en las zona urbanas es donde más mixticidad, y por tanto se encuentra mayor diversidad.

Gráfico 5. Diversidad de uso en la parcelas



Para el tipo de edificación predominante se asigna el número tres para edificaciones plurifamiliares, el dos para edificaciones de oficinas y el 1 para edificación industrial.

Para la calidad de espacios libres y la interacción social también asimilamos las apreciaciones de alta media y baja a los valores 3, 2, y 1. El indicador en el caso de la calidad de espacios libres es una media ponderada, obtenida a través de los valores mostrados en la tabla 7.

Tabla 7. Coeficientes de diversidad de usos en las parcelas.

			Polos autónomos	Industrial antigua	Industrial nueva	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana
Calidad de espacios libres	Mobiliario	1	2	1	2	2	2	3	3	3
	Zonas verdes	4	3	1	1	2	2	2	3	2
	Acabados	1	3	1	2	3	2	3	3	3
	Iluminación	3	3	2	3	3	1	2	3	3
	Tráfico	2	3	2	3	1	1	1	2	2
	Conservación	1	3	1	3	3	2	2	3	3
	Media ponder.		2,7	1,3	1,9	2,0	1,4	1,8	2,6	2,3

Para la interacción social se trasladan los valores según la tabla 8.

Tabla 8. Coeficientes de diversidad de usos en las parcelas.

	Polos autónomos	Industrial antigua	Industrial nueva	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana
Interacción social	1	1	1	2	3	3	3	2

La calidad de espacios libres resultante toma un valor alto en el caso de los polos autónomos y de los ensanches de nueva creación, y en cambio toma los valores más bajos en las zonas industriales viejas y las zonas de casco antiguo.

Gráfico 6. Calidad de espacios libres.

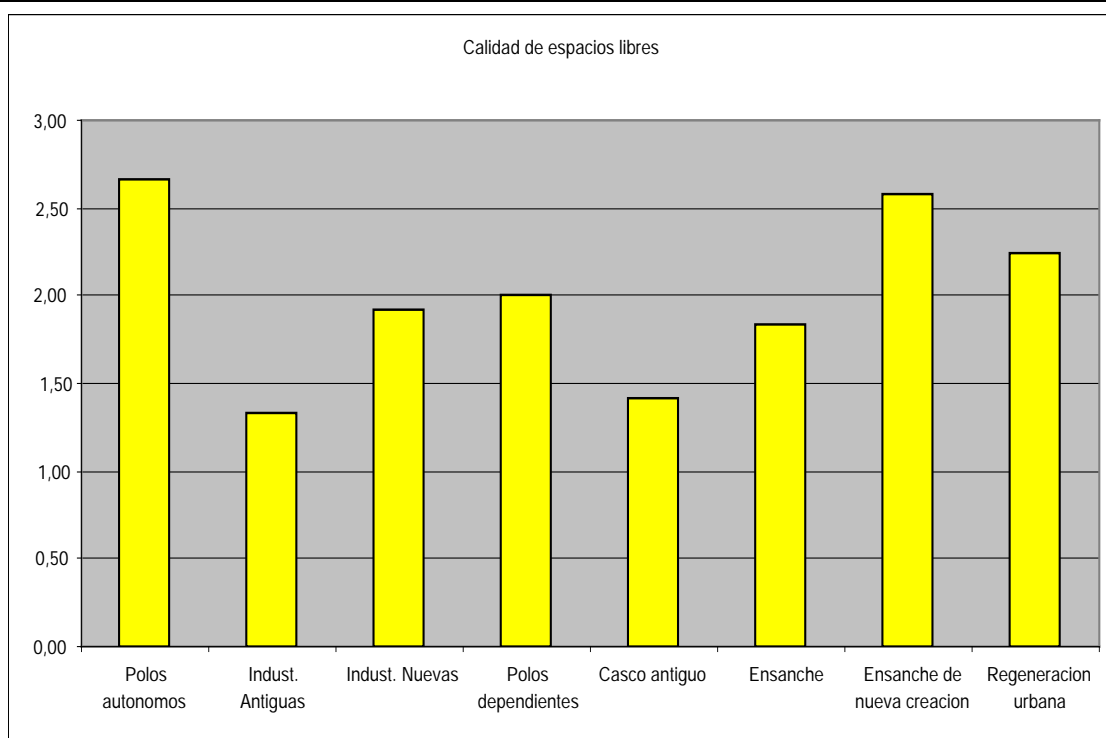
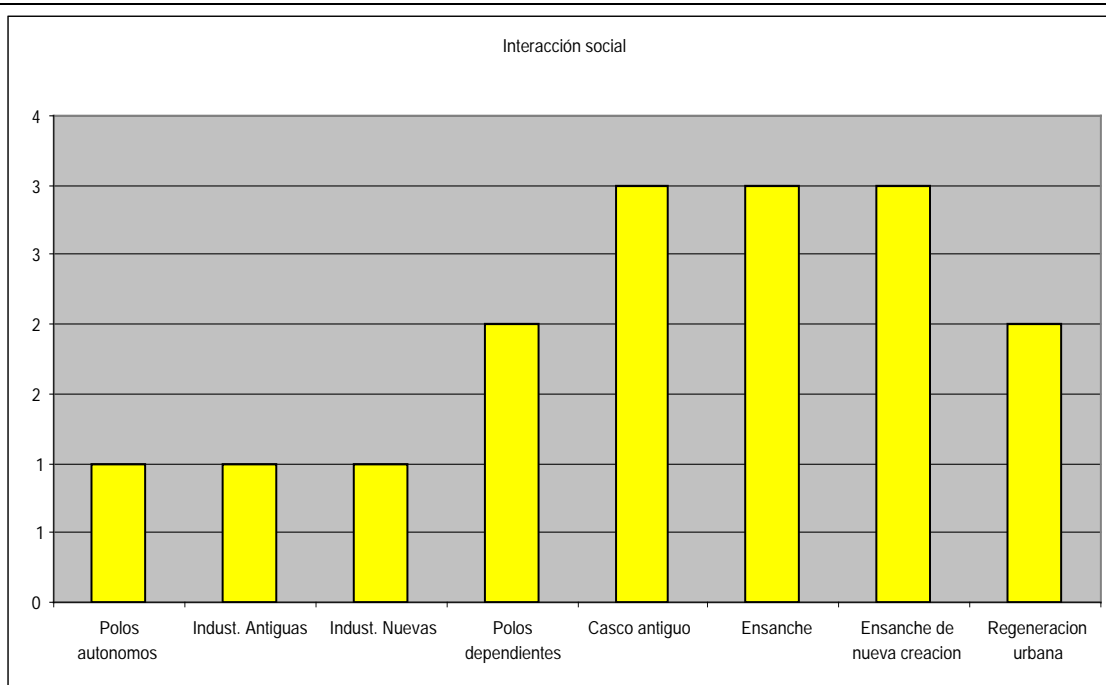


Gráfico 7. Interacción social.



2. Análisis descriptivo de variables tipológicas y de actividades

Se plantea una tabla de contingencia con las tipologías y los tipos del código SIC. Se toman valores absolutos de forma que cada unidad representa una empresa, en los laterales se suma parcialmente, de forma que se pueden leer los totales por tipo de industria y también por tipología urbanística.

Tabla 9. Tabla resultados general.

Tipologías ----- tipo de la empresa	Polos autónomos	Industrias antiguas	Industrias nuevas	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana	Total general
Industria baja tecnología	4	25	21	5	3	30	8	9	105
Industria alta tecnología	0	3	3	0	0	3	1	0	10
Servicios bajo conocimiento	2	8	6	3	2	9	4	4	38
Servicios alto conocimiento	9	6	3	21	5	39	8	10	101
Total general	15	42	33	29	10	81	21	24	255

Sobre la tabla general hicimos algunas fórmulas para obtener más información.

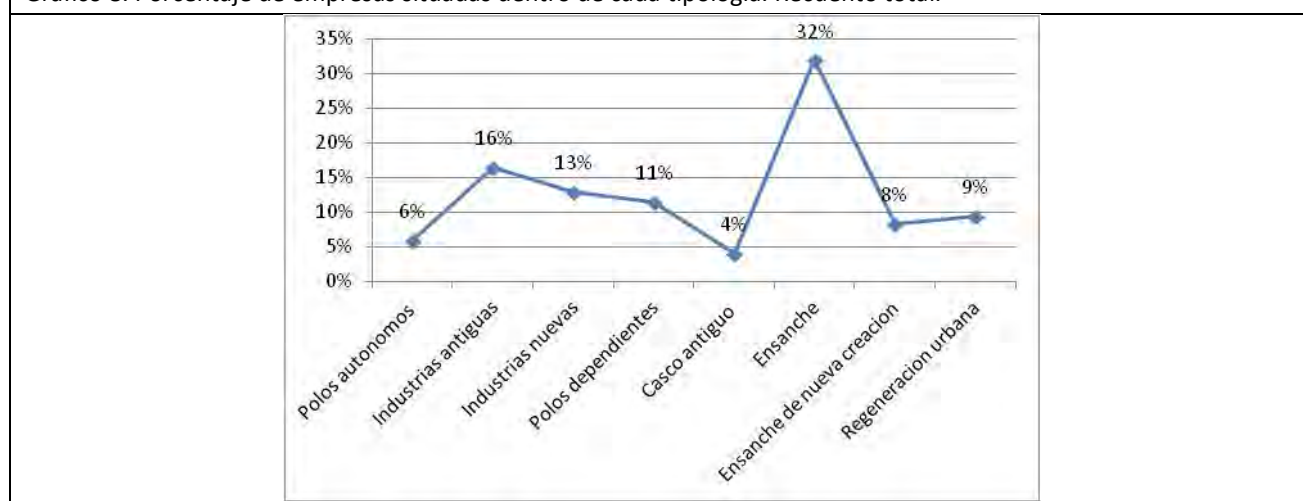
En la tabla expresamos con porcentajes en cada zona para cada tipo de empresa. La fórmula utilizada sería:
El número de las empresas en cada una de las tipologías / el número total de todas las empresas que están en este tipo. El resultado es el porcentaje del número total de las empresas que están en cada tipología.

Tabla 10. Porcentaje de tipo de empresa por tipología.

	Polos autonomos	Industrias antiguas	Industrias nuevas	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana
industria baja tec	4%	24%	20%	5%	3%	29%	8%	9%
industria alta tec	0%	30%	30%	0%	0%	30%	10%	0%
Servicios bajo conoc.	5%	21%	16%	8%	5%	24%	11%	11%
Servicios alto conoc.	9%	6%	3%	21%	5%	39%	8%	10%
Total	6%	16%	13%	11%	4%	32%	8%	9%

En el gráfico 8 y en el 9 se han representado estos resultados.

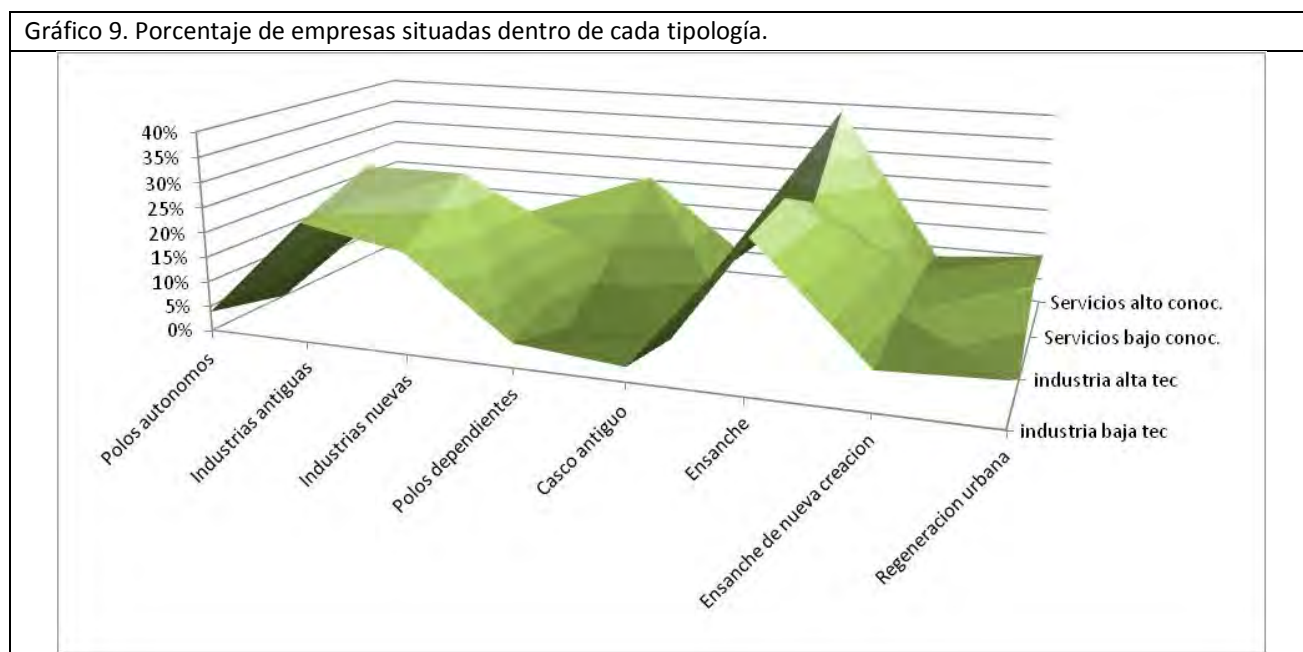
Gráfico 8. Porcentaje de empresas situadas dentro de cada tipología. Recuento total.



En la primera tabla, se puede observar que:

- Los porcentajes más altos se sitúan en la zona de ensanche.
- Las zonas industriales también toman importancia en las empresas clasificadas como industrias de baja tecnología e industrias de alta tecnología.
- Los servicios de alto conocimientos se localizan sobretudo en ensanches y después en los polos dependientes.

En el gráfico 9 vemos los porcentajes de empresas que se sitúan en cada topología y si lo graficamos, vemos claramente que la zona de ensanche aglutina con diferencia la mayoría de actividades.



Si expresamos los porcentajes de actividad que se sitúan en cada zona utilizando la fórmula siguiente: el número de las empresas en cada una de las tipologías entre el número total de todas las empresas que están en esta tipología dándonos como resultado el porcentaje del número total de las empresas que están en cada tipología, obteniendo los resultados que se observan en la tabla 10.

Tabla 10. Porcentaje de tipo de empresa por tipología.

	Polos autónomos	Industrias antiguas	Industrias nuevas	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana
Industria baja tecnología	27%	60%	64%	17%	30%	37%	38%	38%
Industria alta tecnología	0%	7%	9%	0%	0%	4%	5%	0%
Servicios bajo conocimiento	13%	19%	18%	10%	20%	11%	19%	17%
Servicios alto conocimiento	60%	14%	9%	72%	50%	48%	38%	42%

Con esta tabla podemos extraer las siguientes conclusiones:

- Todas Las tipologías menos las Industrias antiguas e Industrias nuevas tienen muchas densidades de las empresas del tipo servicios alto conocimiento.
- En otro lugar las Industrias antiguas e Industrias nuevas tienen muchas densidades de las empresas del tipo Industria baja tecnología y Industria alta tecnología.
- El tipo Servicios bajo conocimiento tienen mayor densidad en las siguientes tipologías: Industrias antiguas, Industrias nuevas, Casco antiguo y Ensanche de nueva creación.

A continuación cambiamos la fórmula para calcular el coeficiente de la localización, obtenido mediante la siguiente fórmula:

(Número de las empresas en cada una de las tipologías dividido por el número total de todas las empresas que están en esta tipología) / (El número total de todas las empresas que están en este tipo entre el número total de todas las empresas) = El coeficiente de la localización de las empresas.

Tabla 11. Coeficiente de localización

	Polos autónomos	Industrias antiguas	Industrias nuevas	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana
Industria baja tecnología	0,65	1,45	1,55	0,42	0,73	0,89	0,93	0,91
Industria alta tecnología	0,00	1,83	2,33	0,00	0,00	0,94	1,22	0,00
Servicios bajo conocimiento	0,90	1,28	1,22	0,70	1,35	0,74	1,28	1,12
Servicios alto conocimiento	1,52	0,36	0,23	1,84	1,27	1,21	0,97	1,06

Analizando estos datos observamos que:

- El máximo coeficiente de localización o especialización se encuentra en el tipo urbanístico de industrias nuevas con respecto a la actividad industrial de alta tecnología. También se puede decir que las zonas de industrias antiguas están bastante especializadas en este tipo de actividad. En contrapartida, en las zonas de polos autónomos y dependientes, casco antiguo y regeneración urbana no encontramos ninguna actividad de este tipo.
- La zona de polos dependientes es la más especializada en servicios de alto conocimiento, seguida de los polos autónomos y a más distancia de las zonas de casco antiguo y ensanche.
- La industria de baja tecnología se localiza principalmente en las zonas industriales y está subespecializada en el resto de zonas, de forma más clara en las zonas de polos autónomos y dependientes.

Si en lugar de analizar los datos por el número de empresas localizadas las ponderamos con el valor de la media de los empleados en el período 2000-2009, obtenemos la tabla 12, que nos indica por una parte las tipologías y la columna el tipo de la empresa ponderada a través de la suma de los empleados.

Tipologías ----- tipo de la empresa	Polos autónomos	Industrias antiguas	Industrias nuevas	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana	Total general
Industria baja tecnología	437	6510	5347	1645	121	10669	2959	814	28501
Industria alta tecnología	0	319	804	0	0	71	2444	0	3638
Servicios bajo conocimiento	162	188	680	60	20	1317	35	141	2603
Servicios alto conocimiento	91	416	1246	893	47	3096	191	4814	10796
Total general	690	7433	8077	2599	189	15158	5629	5770	45545

De la misma manera que realizamos con los valores unitarios por empresa reformulamos las operaciones para los valores de número de empleados.

Repetimos la primera fórmula usada de porcentaje de empleados dentro de cada tipología obtenida con la fórmula: número de los empleados que trabajan en un tipo de las empresas y una tipología entre el número total de todas los empleados que trabajan en este tipo obteniendo así el porcentaje de los empleados en cada tipología para cada actividad.

	Polos autónomos	Industrias antiguas	Industrias nuevas	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana
Industria baja tecnología	2%	23%	19%	6%	0%	37%	10%	3%
Industria alta tecnología	0%	9%	22%	0%	0%	2%	67%	0%
Servicios bajo conocimiento	6%	7%	26%	2%	1%	51%	1%	5%
Servicios alto conocimiento	1%	4%	12%	8%	0%	29%	2%	45%

Según lo extraído en esta tabla observamos que:

- La mayoría de los empleados que trabajan en las Industrias de baja tecnología localizan en la tipología de Ensanche y después Industrias antiguas.
- La mayoría de los empleados que trabajan en las Industrias alta tecnología localizan en la tipología de Ensanche de nueva creación y después en Industrias nuevas.
- La mayoría de los empleados que trabajan en las empresas del tipo Servicios bajo conocimiento se localizan en la tipología de Ensanche y después en Industrias nuevas.
- La mayoría de los empleados que trabajan en las empresas del tipo Servicios alto conocimiento se localizan en la tipología de Regeneración urbana y después en el Ensanche.

Si calculamos ahora el porcentaje de empleados que trabajan por cada tipología, obtenemos la tabla 14:

	Polos autónomos	Industrias antiguas	Industrias nuevas	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana
Industria baja tecnología	63%	88%	66%	63%	64%	70%	53%	14%
Industria alta tecnología	0%	4%	10%	0%	0%	0%	43%	0%
Servicios bajo conocimiento	23%	3%	8%	2%	11%	9%	1%	2%
Servicios alto conocimiento	13%	6%	15%	34%	25%	20%	3%	83%

Obtenemos por lo tanto estas otras conclusiones:

- La mayoría de los empleados en todas Las tipologías menos en la de Regeneración urbana, trabajan en el tipo Industria baja tecnología.
- La mayoría de los empleados en la tipología Regeneración urbana trabajan en el tipo de Servicios de alto conocimiento.
- En la tipología de Ensanche de nueva creación al 96% de los empleados trabajan en el tipo Industria baja tecnología e Industria alta tecnología.

Si calculamos posteriormente el coeficiente de localización que nos permite reconocer sobre que tipologías se localizan el mayor número de empleos.

Coeficiente localización	Polos autónomos	Industrias antiguas	Industrias nuevas	Polos dependientes	Casco antiguo	Ensanche	Ensanche de nueva creación	Regeneración urbana
Industria baja tecnología	1,01	1,40	1,06	1,01	1,02	1,12	0,84	0,23
Industria alta tecnología	0,00	0,54	1,25	0,00	0,00	0,06	5,44	0,00
Servicios bajo conocimiento	4,11	0,44	1,47	0,41	1,90	1,52	0,11	0,43
Servicios alto conocimiento	0,55	0,24	0,65	1,45	1,06	0,86	0,14	3,52

Con los datos de la tabla 15 podemos deducir que:

- Observamos que los empleados de las Industrias de baja tecnologías se localizan más en la tipología Industrias antiguas, no obstante el coeficiente es bastante uniforme en todas las tipologías. En regeneración urbana se subespecializa.
- Los empleados de las Industrias de alta tecnologías se localizan en la tipología Ensanche de nueva creación, en este sentido hay una fuerte especialización. Por el contrario no se encuentra ninguna actividad (o muy pocas) de este tipo en Regeneración urbana, Ensanche, casco antiguo, polos dependientes, industrias antiguas y polos autónomos.
- Los polos autónomos están especializados en servicios de bajo conocimiento y la zona de regeneración urbana se especializa en servicios de alto conocimiento.